面向科研数据管理的日本高校图书馆机构知识库实践及启示

肖可以[1]，秦佳佳[2]，李韫璠[2]

（1.湘潭大学 图书馆，湘潭 411105；2.湘潭大学 公共管理学院，湘潭 411105）

摘　要：［目的／意义］科研数据有效管理是科研数据创建过程中必不可少的一部分。对机构知识库科研数据的有效管理有利于科研数据的安全存储、数据的共享和重用，能提高研究效率、提升科研数据价值，推动学术交流和科研创新。［方法／过程］选取日本地区 18 所高校图书馆机构知识库平台为样本，根据科研数据管理“采集－保存－重用”的生命周期，从科研数据管理内容、数据管理计划服务、科研数据管理政策、科研数据管理课程培训等方面展开调研，归纳出服务建设特点和经验。［结果／结论］提炼出中国高校图书馆机构知识库对科研数据管理服务建设的有益启示：运用数据生命周期开展科研数据管理服务工作、优化数据管理政策，制定科研数据管理规范、开发数据管理课程，提升数据管理能力、提高科研数据管理意识，重视对相关人才的培养等方面建议。

关键词：科研数据管理；机构知识库；数据生命周期；数据管理计划；高校图书馆

中图分类号：G250.72　　文献标识码：A　　文章编号：1002-1248（2022）11-0100-10

引用本文：肖可以，秦佳佳，李韫璠．面向科研数据管理的日本高校图书馆机构知识库实践及启示［J］．农业图书情报学报，2022，34（11）：100-109.

1 引　言

随着开放获取运动的发展，数据资源已成为重要的现代战略资源。高校是科研数据产出的重要机构，高校图书馆如何对科研数据进行组织、管理、利用成为了科研工作者的重点与难点。2018 年 3 月，中国国务院办公厅颁布《科学数据管理办法》[1]，提出加强科学数据全生命周期管理，把数据采集与整合落到实处，将数据安全放在首位，重点突出科学数据共享利用，为中国开放科研数据活动奠定了基础。2019 年 11 月，国际科学理事会数据委员会（CODATA）发布《科研数据北京宣言》[2]，提出科研数据管理的十项基本原则，在实践层面进一步推动科研数据管理各项举措的落地实施。2020 年，第十三届图书馆管理与服务创新论坛重点提出高校图书馆需开展科研数据管理服务

收稿日期：2022-09-21

基金项目：湖南省社科规划项目“大数据环境下高校图书馆机构知识库科学数据管理服务”（18YBA403）；湖南省图书馆学会一般项目“新文科背景下高校图书馆数字人文教育服务研究”（XHYB1052）

作者简介：肖可以（1979-），女，硕士生导师，副研究馆员，研究方向为机构知识库。秦佳佳（1997-），女，硕士研究生，研究方向为信息资源管理。李韫璠（1995-），女，硕士研究生，研究方向为机构知识库

（RDMS）[3]。2022 年 5 月，中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于推进实施国家文化数字化战略的意见》[4]，明确指出，到“十四五”时期末，基本建成文化数字化基础设施和服务平台，形成线上线下融合互动、立体覆盖的文化服务供给体系。2021 年，中国教育部发布《高等学校数字校园建设规范（试行）》，明确鼓励高校机构知识库建设与科研资源管理相结合，为机构知识库的转型提供了理论指导。高校图书馆开展科研数据管理服务，不仅能实现数据共享和重复利用，提升数据管理效率，避免重复研究和节省研究经费，还能挖掘科研数据的价值，推动学术交流和科研创新。

机构知识库（Institutional Repository，以下简称 IR）是科研人员、高校、高校图书馆以及研究机构存储本机构科研成果包括进行有效管理的平台。自开放运动的兴起，机构知识的建设在全球发展的非常迅速。当前机构知识库的发展从最先的对本单位科研人员发表的正式出版物、硕博论文、会议论文、学术期刊保存等学术成果的展现，发展到现在的科研数据管理服务，高校图书馆机构知识库科研数据管理嵌入到整个数据的生命周期。目前，在科研数据存储领域，科研数据机构知识库（Institutional Research Data Repository，IRDR）已经在世界范围内得到了广泛的关注，在全球学术开放获取存储库目录 OpenDOAR（Directory of Open Access Repositories[4]）登记的开放机构库已达到 5 932 个，其中排名靠前的是美国 921 个、日本 681 个、英国 323 个。而科研数据仓储目录 re3data 登记的科研数据仓储也已超过 4 000 个[5]。中国机构知识库的发展起步较晚，在 OpenDOAR 登记的仅 65 个，国内的科研数据机构知识库建设少，建设情况无法满足科研人员的需求。在机构知识库构建中日本的发展得较快，排名世界第二，仅次于美国，日本机构知识库发展得如此迅速，与国家开放政策的扶持、高校政策的推进以及科研工作者的共享理念是密不可分的。从 2004 年起构建机构知识库，推行强制性的开放获取政策，经过近 20 年的建设发展已取得了显著成效，发展速度仅次于美国，居世界前列。文部科学省自 2008 年起在每年实施的《学术信息基础实态调查》[6]中对有关机构知识库进行调查。朝日新闻出版发行的《大学排行榜》[7]从 2010 年度开始在考核指标中包含相关机构知识库的指标，这些充分体现日本对机构知识库的重视程度。本文将选取日本《泰晤士高等教育》（THE）公布了 2022 年日本大学排名中，高校图书馆科研数据机构知识库管理上有代表性的 18 所大学作为研究对象，运用网络调查法及文本分析法对其科研数据管理的成功实践进行深入剖析，以期为中国目前和未来科研数据机构知识库管理方面提供建设策略。

2 高校图书馆科研数据机构知识库管理研究现状

在数据管理方面，高校图书馆拥有人员、资源、技术、管理经验及校园内建立的服务关系等独特优势，可承担科研数据管理工作。2007 年，美国国家科学基金会（NSF）启动了 DataNet 计划，明确提出以图书馆为主体实施科学数据管理[8]，拉开了图书馆科研数据管理服务的帷幕。至 2012 年，美国大学与研究图书馆协会（ACRL）确定了科研数据管理服务是高校图书馆与各学院研究合作的新趋势[9]。2013 年和 2014 年，日本学术界的科学不端行为引起重视。研究机构的科学院成员以及政府部门和学术协会要求重建和制定政策、指导方针和程序，以确保研究的完整性。尤其是向研究人员和研究机构提出了管理研究数据的要求[10]。业界学者对科研数据管理开展了丰富的研究：一是对开展科研数据管理服务高校的案例分析。HENDERSON[11]介绍了弗吉尼亚联邦大学的科研数据管理的开展情况。SEARLE[12]介绍了两所澳大利亚高校的图书馆举办的以情景小组学习活动形式开展的科研数据管理研讨会。通过对具体案例的研究学习，促进科研数据管理的进一步发展。二是科研数据管理的具体方法。GRAY 和 LIU[3]讨论了科学数据管理和最新的数据分析方法。提出数据访问和分析数据的应用程序的科学数据中心正在成为一个科学领域的服务站。三是关于科学数据管理原则的研究。WILKINSON[14]介绍了科学数据管理和

管理的 FAIR 指导原则，指出其目的是提高其数据资产的可重用性的人提供指导。

中国近 10 年对科研数据管理的研究做了一些理论和实践研究，2014 年 10 月，复旦大学、上海交通大学、浙江大学、武汉大学、北京大学和清华大学等 9 所高校图书馆成立“中国高校图书馆研究数据管理推进工作组”，推动了中国高校图书馆科研数据管理工作的发展[15]。国内学者对科研数据管理的研究主要分为以下 3 个方面：一是对国外高校图书馆科研数据管理的调查研究，提出对中国高校图书馆开展研究数据服务的启示。王丹[16]分析了加拿大 6 所高校图书馆科研数据资源、科研数据管理政策、科研数据管理团队、科研数据管理服务等内容，提出中国高校图书馆科研数据管理服务发展思路。刘莉[17]对新西兰奥塔哥大学图书馆的研究数据服务情况进行调研和分析，总结和归纳其在研究数据服务方面的成功经验，为中国高校图书馆开展研究数据服务提供借鉴。二是对科研数据管理模式的研究。李晓辉[18]介绍了图书馆进行科研数据管理与服务的模式。李峥[19]构建了高校图书馆科研数据管理模型，进一步提高了科研数据的实用价值。三是对科研数据管理政策的研究。例如司莉和邢文明[20]调查了美国、英国和澳大利亚 3 个国家的高校数据管理政策及政府制定的数据公开政策。马合和黄小平[21]通过系统梳理欧美各国重要的科学数据政策，提出中国应从构建多方面多层次的政策体系、发挥科研资助机构在政策制定和执行中的重要作用。

总之，国内外对高校科研数据的管理研究主要从图书馆视角进行科学数据管理的理论与实践、科研数据管理的具体方法、科学数据管理原则、高校数据管理政策等理论研究。传统机构知识库仅作为机构文献的仓储中心，服务模式和服务内容在日益科研数据大量增加的活动中发展受限。鉴于此，开放获取知识库联盟（Confederation of Open Access Repositories，COAR）于 2017 年启动并持续开展“下一代机构知识库”（Next Generation Repositories，NGRs）的建设，为机构知识库提供改进功能的方式、协议和技术支持，其建设目标是在传统机构知识库构建框架上部署知识增值服务并将其提升为能面向研究、开放、有助于创新、同时便于学术群体集体管理的平台[22]。目前中国高校图书馆和科研院所已成为机构知识库建设的重要主体。在高校图书馆所建设的机构知识库中，把科研数据管理嵌入到机构知识中进行保存和共享的案例较少，相关理论与实践仍处于探索阶段，尚未普及。例如中国人民大学自建科研数据管理平台将中国综合社会调查（CGSS）的数据予以公布，且功能远不够完善。因而，借助日本机构知识库与科研资源管理相结合，运用数据生命周期管理理念、优化数据管理政策、搭建科学数据管理平台等建议对高校科研工作者产生的科学数据进行管理，构建专业社会科学数据平台开展应用研究，将数据分散保存变为集中存储、公开发布，促进学术交流和提供创新服务。

3 日本高校图书馆科研数据管理案例分析

3.1 科研数据管理服务内容概览

本文根据 2022 年 3 月泰晤士高等教育发布了 2022 年泰晤士高等教育日本大学排名，采用网络调查法和内容分析法对日本大学排名靠前且机构知识库科研数据管理成熟的具有代表性的 18 所高校机构知识库的数据管理内容进行调研，调研内容包括对数据的管理计划、收集、组织、存储、共享等主要环节以及培训服务，详见表 1 和表 2。

根据调研表 2 显示，高校图书馆机构知识库一般都对科研数据管理进行了基本介绍，其内容主要包括科研数据管理的含义、数据管理计划、数据组织、数据存储与备份等。例如京都大学在研究数据支持的版块下共设置了 5 部分，包括一般指南、公共支持服务、研究数据管理的定义、研究流程和数据管理及相关信息。

京都大学图书馆、北海道大学[23]图书馆官网等设置了独立的科研数据管理平台，其科研数据服务主要包括为全校师生提供数据保存、数据管理和公开政策、数据共享的服务。科研人员利用此平台创建数据库资源，随时对数据进行长期保存及对外发布，同时为了

表 1　日本 18 所高校图书馆机构知识库统计

Table 1 Statistics of IRs of 18 university libraries in Japan

高校名称	机构知识库名称	网址
东京大学	东京大学学术资产档案门户	https://da.dl.itc.u-tokyo.ac.jp/dalink/
京都大学	京都大学机构库	http://repository.kulib.kyoto-u.ac.jp/dspace/?locale=en
北海道大学	北海道大学学术及学术论文集	https://eprints.lib.hokudai.ac.jp/dspace/index.jsp
筑波大学	筑波资料库	https://tsukuba.repo.nii.ac.jp/?page=1&size=20&sort=-controlnumber&search_type=0&q=0
早稻田大学	早稻田大学机构知识库	https://waseda.repo.nii.ac.jp/
九州大学	九州大学机构资料库	https://www.lib.kyushu-u.ac.jp/ja/collections/qir
中央大学	中央大学学术资料库	https://chuo-u.repo.nii.ac.jp/
冈山大学	冈山大学学术成果库	http://ousar.lib.okayama-u.ac.jp/Index.e
熊本大学	熊本大学学术资料库	https://kumadai.repo.nii.ac.jp/
广岛大学学术	广岛大学学术典藏	https://ir.lib.hiroshima-u.ac.jp/ja
千叶大学	千叶大学研究成果库	https://v2.sherpa.ac.uk/id/repository/72?template=opendoar
大阪教育大学	大阪教育大学机构典藏库	https://www.lib.osaka-kyoiku.ac.jp/?page_id=217
第一工业大学	第一工业大学资料库	https://daiichi-koudai.repo.nii.ac.jp/
八户工业大学	八户工业大学学术资料库	https://hi-tech.repo.nii.ac.jp/
国家渔业大学	国家渔业大学资料库	http://ypir.lib.yamaguchi-u.ac.jp/fu/
福岛大学	福岛大学学术机构资料库	https://www.lib.fukushima-u.ac.jp/repo/repository/fukuro/
中部大学	中部大学数字档案馆	https://library.bliss.chubu.ac.jp/?action=pages_view_main&active_action=v3search_view_main_init&block_id=323&tab_num=3&change_locale=en
福冈大学	福冈大学资料库	https://fukuoka-u.repo.nii.ac.jp/

表 2　日本 18 所高校图书馆机构知识库科研数据管理情况统计

Table 2 Statistics of IR research data management of 18 university libraries in Japan

高校名称	简介	数据管理计划	数据组织	数据存储与备份	数据共享	培训教育
东京大学	√	√	√	√	√	√
京都大学	√	√	√	√	√	√
北海道大学	√	×	√	√	√	√
筑波大学	√	×	√	√	√	√
早稻田大学	√	√	√	√	√	√
九州大学	√	×	√	√	√	√
中央大学	√	√	×	×	√	√
冈山大学	√	×	×	×	√	√
熊本大学	√	√	√	×	√	√
广岛大学	√	×	×	√	√	√
千叶大学	√	√	×	×	√	√
大阪教育大学	√	√	√	×	√	√
第一工业大学	√	×	×	√	√	√
八户工业大学	√	×	×	×	√	×
国家渔业大学	√	×	√	√	×	√
福岛大学	√	√	×	×	×	×
中部大学	√	√	×	×	×	×
福冈大学	√	√	√	√	√	×

其他科研人员及时获取网站科研信息，对网页进行RSS推送。北海道大学的科研数据管理使用的是由美国国立信息学研究所（NII）提供的于2021年2月15日开始运营的研究数据管理服务系统“GakuN in RDM”。用户可以通过网络浏览器管理和共享研究数据，记录研究数据的创建、修改、删除以及数据管理。在研究支持栏目下按照科研流程即“研究前期–文献收集、研究中期–论文撰写与投稿、研究后期–成果出版、公开与分析、数据管理”，向科研人员揭示一站式、引导性服务内容。在数据存储方面，每个科研人员享有100GB的标准存储空间外，它还与各种外部存储和外部工具相连，以及与信息基础设施中心提供的云存储（Nextcloud）相连。

从数据资源内容的保存来看，大学图书馆机构知识库主要保存本校的通过研究活动获得的数据，包括论文数据、调查数据、实验数据、分析数据、加工数据、设计数据、样品数据、程序数据等科研数据。例如九州大学机构资料库对本校的科研数据进行管理，其科研数据平台收藏的数据包括论文数据、图像数据、补充数据等。冈山大学的科研数据管理主要存储和开放获取“种子图像数据库”。

3.2 制定数据管理计划服务

科研数据管理的第一步是制定数据管理计划（DMP），实现对科研项目的有序管理，满足科研机构及基金机构的数据管理与共享要求[24]。数据管理计划描述数据集的产生、采集、处理等过程的数据生命周期，通常包括收集不同类型的数据，元数据格式和内容，访问、共享和再利用策略，存档和管理计划，保密和知识产权等[25]。在调研的图书馆中只有10所机构未设置科研数据管理计划。例如京都大学服务内容使用DMP在线与DMPTOOL，并在网页上提供了模板的示例与下载；早稻田大学与筑波大学在数据库的官方首页中对于研究者的存储内容、如何处理以及著作权、版权等情况进行了详细说明；在北海道大学在首页中没有明确的数据管理计划服务。在数据生命周期理论进行制定数据管理计划，有利方面包括：①节省使用用户时间和资源、可以轻松地查找和理解数据、有助于避免或管理风险（例如数据丢失，意外或恶意泄露敏感数据）；②确定需要提前计划的任务和职责（例如管理道德和法律义务）；③预先确定进行数据管理活动所需的额外成本和资源[26]。

3.3 制定科研数据管理政策

科研数据管理政策对高校相关科研和管理人员的科研数据管理起规范和制约作用，有益于提高科研数据管理活动的效率和效益[27]。为了科研数据管理政策的解答，一些图书馆配套了与科研数据相关配套辅助政策，2014年，日本文部科学省（MEXT）更新了《研究不端行为应对指南》，日本内阁也发布了《国家研究和发展机构指定数据政策的指导方针》。并根据指导方针，日本高校相应的制定了存储研究数据的政策。例如京都大学作为日本最大的国立研究型大学之一，注重研究数据的保存及政策的制定和部署，2014年京都大学为积极响应MEXT更新的指南，制定了《京都大学研究诚信条例》，该条例主要阐述了京都大学在确保MEXT指南中描述的研究诚信方面的责任与义务。2020年3月19日京都大学制定了《京都大学研究数据管理和发布政策》，其中提到科研数据和论文对扩大机构和科研人员的学术影响力起到重要的作用，除有特殊情况外，科研数据尽可能向社会公开，促进科研数据的利用。在数据保存上，日本科学委员会上制定了对研究数据保存10年的指导方针。东京大学针对指导方针制定了数据存储和保存规则。冈山大学制定了实施指南，制定了关于开放获取研究出版物和研究数据管理的JST政策。

3.4 开展科研数据管理课程培训

日本是开展科研数据管理课程培训较早的国家，2017年日本发布了“RDM培训课程”和“开放科学时代的研究数据管理”的在线培训课程。JPCOAR是日本一个庞大的机构知识库社区，拥有500多家机构参与者，主要成员为大学图书馆，该组织编写了关于研究数据管理基础的教材，主要目的是为学习者提供研

究数据管理的基本知识，并为高校图书馆和科研用户对科研数据管理服务提供理论和实践指导。同时，培养课程方式多样化，采用线上和线下相结合的方式，该组织与美国国家信息学研究所合作，在日本的MOOC平台上推出了“开放科学时代的研究数据管理”的在线培训课程。

北海道大学图书馆针对科研数据管理编写相关专用教材，便于研究人员了解科研数据管理的具体方法，推进科研数据管理工作更好地开展。筑波大学图书馆在机构存储库平台上设了“内容”专区，辐射范围从注册、版权等一般性的问题到发表论文、申请专利等专业性的问题，均进行了详细的在线解答，同时附加了邮箱地址等信息，从而方便解答研究人员的疑惑，促进科研数据管理工作的推进。

4 对高校图书馆机构知识库建设的思考与建议

科研数据管理一方面对于支持开放科学中的研究数据共享以及提高研究过程中透明度、提高学术创新等具有重要作用；另一方面科研数据管理缩短数据分析时间、提升学者的学术影响力，还能保持数据的完整性、长期性，提高学术资源的利用率[28]。高校图书馆把科研活动产生的数据嵌入到机构知识库中，是向“下一代机构知识库”转型的增值服务。研究表明，中国国内高校图书馆对科研数据管理服务起步较晚，2022年教育部、财政部、国家发展改革委关于公布第二轮“双一流”建设高校及建设学科名单评选的147所“双一流”大学中，高校图书馆通过机构知识库开展科研数据管理服务的较少。目前在图书馆网站明确标识的开展科研数据管理服务的高校有北京大学、复旦大学、武汉大学和上海外国语大学等。另有部分高校图书馆没有明确标示，但会在科研支持模块中提供一些数据支持服务，或由图书馆馆员提供一些科研数据管理支持[27]。例如北京大学目前有94个数据库，343个数据集[29]。开放数据导航针对某个特定学科或跨学科，提供该领域的网络免费资源介绍和链接，为学科科研与教学提供快捷便利的学术内容服务。已经上线的学科开放数据包括：社会研究、人口普查、统计学与计量经济学等11个学科[30]。

中国开展高校图书馆科研数据管理服务统计情况，详见表3。由于中国科研数据管理服务起步较晚，科研数据服务能力和服务意识需提升，因此，中国高校图书馆应借鉴日本的科研数据管理服务经验，对中国高校的科研数据进行保存、共享、重用，提升中国的科研创新能力，拓展高校图书馆的服务能力有重要的意义。

4.1 运用数据生命周期嵌入科研数据管理服务工作

针对科研数据的生命周期，中国高校图书馆嵌入基于信息生命周期的数据监护管理，相应的科研数据管理流程可划分为：收集、评价、组织、处理描述访问、再利用，同时也要考虑科研过程中产生的新收据的收集和旧数据的剔除。同时根据科研工作人员对科研数据的需求和图书馆数据监护服务团队根据科研数据的产生过程建立一个良性的科研数据管理流程（图1）。主要包括：①高校图书馆数据监护人与科研人员参与数据生命周期的上游，对该阶段产生的数据进行

表3 国内5所高校图书馆机构知识库科研数据管理统计表

Table 3 IR research data management statistics of 5 university libraries in China

高校名称	数据管理计划	数据备份与存储	数据保存	数据导航和检索	数据分析和可视化分析	数据引用
北京大学	×	√	√	√	√	√
复旦大学	×	√	√	√	√	√
清华大学	×	×	×	√	×	×
武汉大学	×	√	√	√	√	√
上海外国语大学	×	√	√	√	√	√

管理。②数据生命周期的中游，高校图书馆为研究人员提供科研过程中的支持服务。③数据生命周期的下游，数据发表后，图书馆可以开展增添数据链接、数据注释等增值服务，对数据进行深层次挖掘，将数据转化为知识成果。④机构知识库作为基础设施与工具支持数据监护活动，具体包括环境构成、认证标准、属性与责任、数据质量与保存能力等方面。同时高校图书馆需提升科研数据管理服务的理念，各个学科的学者对于科研数据管理的诉求不一，高校图书馆应充分调研用户多样化的科研数据管理需求，以科研人员的需求为导向，尽量满足不同阶段、不同程度的科研数据管理需求。例如，京都大学图书馆成立了研究小组，通过问卷调查的形式研究讨论各个学科对于科研数据管理的认知及诉求。北海道大学在科研管理页面设置了相关使用指南，对“GakuN in RDM”的使用做出了具体说明。

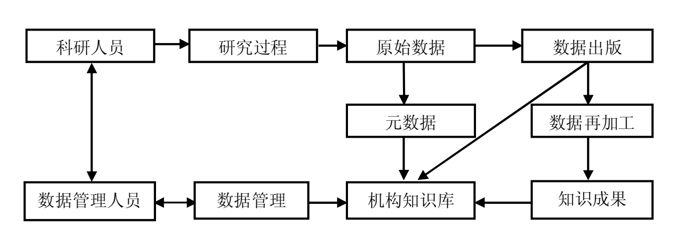


图 1 科研人员与数据管理人员科研数据管理流程

Fig.1 Research data management process of researchers and data managers

4.2 优化管理政策，制定科研数据管理规范

完善的政策指导是科研数据管理期保存的方向盘，在国家层面来说，应制定出切实可行科研数据管理政策，促进高校图书馆科研数据管理服务的开展以及科研数据的共享与利用。通过对日本 18 所高校的科研数据管理政策的调研与分析发现：在政府层面，首先需要积极制定出相关的法律法规与条例，明确各个主体之间的责任和义务，例如日本科学委员会在数据保存上制定了要将研究数据保存 10 年的指导方针，各个高校在方针政策的基础上根据校内的相关情况进行调整；其次，科研数据管理政策的建设是在实施过程中不断调整和完善的，例如京都大学的相关政策中就明确表示该政策会根据社会和学术动态的变化将适时的进行修改；第三，应该细化科研数据管理政策的内容，除去对于知识产权、版权、隐私数据的保护政策外，还应该增加数据访问权限、利用、共享、处理、迁移、安全等的规定。

4.3 开发数据管理课程，提升数据管理能力

日本国立情报研究所以资源优势、技术先进、检索方便，建设并运营世界最高水平的高速网络（Science Information NETwork 5，SINET 5[31]），成为促进大 图书馆及研究机构数字学术信息流通的坚强后盾。从 2010 年 10 月起，日本国立情报研究所和日本大学图书馆协会首次缔结了关于推进协助、合作的协定书[32]。日本国立情报研究所与日本大学图书馆协会的合作推进了数据库资源的建设、大学图书馆机构知识库的建设。例如日本国家信息学研究所开发了“开放科学时代的研究管理数据”课程，在线的 RDM 培训课程效果显著，有利于进一步推动科研数据管理工作的发展。国内高校图书馆应积极开发在线的 RDM 培训课程，高校图书馆可将在线的科研数据管理课程纳入本科生、研究生的信息素养培养计划当中，从而促使本科生、研究生及研究人员能够了解科研数据管理的具体方法，以便后续科研数据管理具体工作的展开。同时，学校的图书馆科研数据管理的馆员、技术部的工作人员开展校内培训，提高工作人员科研数据管理的专业素养，进一步培养能够促进开放获取和开放科学的人力资源，从而推动科研数据管理工作的持续发展。

4.4 提高科研数据管理意识，重视对相关人才的培养

科学数据管理人才是数据管理与开放共享的基础和关键，日本高校特别注重该类人才的培养，并且在高校设立了人才培养项目。目前，中国数据管理的专业人才培养迫在眉睫，提高科研数据管理意识应做到：①相关专业学科应该更新图情专业的课程体系，增设数据管理相关课程，培养数据管理人才；②政府应增加数据管理人才培育的项目资金投入，积极鼓励各高

校和研究机构开展数据管理的人才培育项目，为未来的人才缺口提前做培养计划。③应在高校图书馆中设置科研数据管理专职岗位或部门。考虑到科研数据管理工作与图书馆所提供的“学科服务”存在较大的相关性，因此可将科研数据管理专职工作人员并入学科服务部门，对馆员进行专业的科研数据管理的系列培训。具体培训方式可以通过举办培训班、会议、论坛等方式进行。

5 结　语

高校图书馆开展科研数据管理服务，不仅能实现数据共享和重复利用，提升数据管理效率，避免重复研究和节省研究经费，还能挖掘科研数据的价值，推动学术交流和科研创新。本研究从数据管理计划服务、科研数据管理政策、科研数据管理课程培训等方面剖析日本高校图书馆机构知识库开展科研数据管理服务能力的成功经验，提出了从运用数据生命周期开展科研数据管理服务工作、强化数据管理政策指导、多方协作高效搭建科学数据管理平台、开发数据管理课程以及重视相关人才的培养等方面，以期能为国内高校图书馆机构知识库科研数据管理理论研究与实践提供有益参考。本研究的不足是：一是调查数据不够全面，本文仅对日本的部分高校图书馆机构知识库进行调研，具有局限性；二是对中国当前高校科研数据重用的调研不够全面。下一步的研究目标是对科研数据增值开发、重用、利益分享等方面开展研究。

参考文献：

[1] 国务院. 国务院办公厅颁布《科学数据管理办法》[EB/OL]. [2022-05-19]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content_5279272.html.
The State Council. The General Office of the State Council promulgated the measures for the management of scientific data[EB/OL]. [2022-05-19]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/02/content_5279272.html.

[2] 中国科学院. 科研数据北京宣言[EB/OL]. [2022-05-19]. https://www.cas.cn/yx/201911/t20191115_4723995.shtml.
Chinese academy of sciences. Beijing declaration on scientific research data[EB/OL]. [2022-05-19]. https://www.cas.cn/yx/201911/t20191115_4723995.shtml.

[3] 图书馆管理与服务创新论坛官网[EB/OL]. [2022-05-19]. https://news.sjtu.edu.cn/jdyw/20201102/133831.html.
Library management and service innovation forum website[EB/OL]. [2022-05-19]. https://news.sjtu.edu.cn/jdyw/20201102/133831.html.

[4] OpenDOAR directory of open access repositories[EB/OL].[2022-09-20]. https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.htmll.

[5] Registory of research data repositories[EB/OL]. [2022-09-20]. https://v2.sherpa.ac.uk/view/repository_visualisations/1.htmll.

[6] 文部科学省. 学術情報基盤実態調查 [EB/OL].[2019-09-03]. https://publications.asahi.com/ecs/detail/?item_id=20914.
Ministry of education, sports, science and technology. A survey of AIMI[EB/OL]. [2019-09-03]. https://publications.asahi.com/ecs/detail/?item_id=20914.

[7] 朝日新聞社. 大学ランキング[EB/OL]. [2019-04-03]. https://ndlonline.ndl.go.jp/#! /detail/R300000001-I028093263-00.

[8] 燕今伟. 专题: 高校科学数据管理与服务机制及运行平台研究序[J]. 图书情报工作, 2013, 57(6): 11.
YAN J W. Special topic: Research sequence of scientific data management and service mechanism and operating platform in universities[J]. Library and information service, 2013, 57(6): 11.

[9] Association of college & research libraries' research planning and review committee. Top trends in academic libraries: A review of the trends and issues affecting academic libraries in higher education[J]. College & research libraries news, 2014, 75(6): 294.

[10] AOKI T, KAJITA S, AKASAKA H, et al. Development and deployment of research data preservation policy at a Japanese research university in 2016[C]. 2017 6th IIAI international congress on advanced applied informatics (IIAI-AAI), IEEE, 2017: 120-123.

[11] HENDERSON M E, KNOTT T L. Starting a research data management program based in a university library[J]. Medical reference services quarterly, 2015, 34(1): 47-59.

[12] SEARLE S. Using scenarios in introductory research data management workshops for library staff[J]. D-Lib magazine, 2015, 21(11): 4.

[13] GRAY J, LIU D T, NIETO-SANTISTEBAN M, et al. Scientific data management in the coming decade[J]. ACM sigmod record, 2005, 34 (4): 34-41.

[14] WILKINSON M D, DUMONTIER M, AALBERSBERG I J J, et al. The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship[J]. Scientific data, 2016, 3(1): 1-9.

[15] 北京理工大学图书馆. 2015 中国高校图书馆研究数据管理推进工作组会议在我校召开[EB/OL]. [2022-05-19]. http://lib.bit.edu.cn/info/71461.jspx.

Library of Beijing institute of technology. 2015 China university library research data management promotion working group meeting was held in our university[EB/OL]. [2022-05-19]. http://lib.bit.edu.cn/info/71461.jspx.

[16] 王丹. 加拿大高校图书馆科研数据管理服务实践及启示[J]. 图书馆研究, 2021, 51(5): 90-98.

WANG D. The practice and enlightenment of scientific research data management service in Canadian university libraries[J]. Library research, 2021, 51(5): 90-98.

[17] 刘莉. 新西兰奥塔哥大学图书馆研究数据服务案例研究[C]. 图书馆新时代: 坚守、转型、颠覆——第十届上海国际图书馆论坛论文集, 2020: 158-163.

LIU L. A case study of library research data services, university of Otago, New Zealand [C]. Building libraries for a new age: Perseverance, transformation and disruption - The proceedings of the tenth Shanghai international library forum, 2020: 158-163.

[18] 李晓辉. 图书馆科研数据管理与服务模式探讨[J]. 中国图书馆学报, 2011(5): 46-52.

LI X H. Research data management and service pattern in libraries[J]. Journal of library science in China, 2011(5): 46-52.

[19] 李铮. 基于数据生命周期理论的高校图书馆科研数据管理模型研究[J]. 兰州文理学院学报(自然科学版), 2017, 31(2): 81-85.

LI Z. On college library's scientific data management model based on data life cycle theories[J]. Journal of Lanzhou university of art sand science (natural sciences), 2017, 31(2): 81-85.

[20] 司莉, 邢文明. 国外科学数据管理与共享政策调查及对我国的启示[J]. 情报资料工作, 2013(1) :61-66.

SI L, XING W M. Scientific data management and sharing policies in foreign countries: Investigation and inspiration to us[J]. Information and documentation services, 2013(1): 61-66.

[21] 马合, 黄小平. 欧美科学数据政策概览及启示[J]. 图书与情报, 2021(4): 84-91.

MA H, HUANG X P. Overview of American and European policies about scientific data and the enlightenment to our country[J]. Books and information, 2021(4): 84-91.

[22] Next generation repositories: Behaviours and technical recommendations of COAR next generation repositories working group[EB/OL]. [2022-09-28]. https://www.coarRepositories.org/fifiles/NGR-Final-Formatted-Report-cc. pdf.

[23] Hokkaido university library[EB/OL]. [2022-09-10]. https://www.lib.hokudai.ac.jp/support/research_data/.

[24] 俞德凤. 美国康奈尔大学图书馆隐私保护服务及启示[J]. 农业图书情报学报, 2021, 33(11): 28-37.

YU D F. The practice and enlightenment on privacy protection service of Cornell university library[J]. Journal of library and information science in agriculture, 2021, 33(11): 28-37.

[25] 王思明. 美国高校图书馆数据管理计划服务及启示[J]. 数字图书馆论坛, 2018(12): 34-40.

WANG S M. Data management planning service of American university libraries and its enlightenment[J]. Digital library forum, 2018(12): 34-40.

[26] 王友转. 英国图书馆科研数据管理服务调研分析[J]. 新世纪图书馆, 2020(11): 71-76.

WANG Y Z. Investigation and analysis of scientific research data management services in British libraries[J]. New century library, 2020 (11): 71-76.

[27] 赵小兰, 刘桂锋. 香港高校科研数据管理服务调查分析[J]. 数字图书馆论坛, 2018(6): 37-44.

ZHAO X L, LIU G F. Investigation and analysis of research data management service in Hong Kong universities [J]. Digital library forum, 2018(6): 37-44.

[28] 周力虹, 段欣余, 宋雅倩. 我国高校图书馆科研数据管理服务调查与分析[J]. 图书情报工作, 2017(20): 77-86.

ZHOU L H, DUAN X Y, SONG Y Q. Investigation and analysis of rsearch data management services in Chinese university libraries[J].

Library and information service, 2017(20): 77–86.

[29] 北京大学开放研究数据平台[EB/OL]. [2022–09–10]. http://opendata pku.edu.cn/about.xhtml.
Peking university open research data platform[EB/OL]. [2022–09–10]. http://opendata pku.edu.cn/about.xhtml.

[30] 北京大学图书馆科研数据服务[EB/OL]. [2022–09–10]. http://lib.pku.edu.cn/portal/cn/fw/kyzc/shujufuwu.
Research data service of Peking university library. [EB/OL]. [2022–09–10]. http://lib.pku.edu.cn/portal/cn/fw/kyzc/shujufuwu.

[31] 内閣統合イノベ+ション戦略 2020 [EB/OL].[2022–09–10]. https://www8.cao.go.jp/cstp/togo2020_honbun.pdf.

[32] 孙惠英, 朱莲花, 陈淑英, 等. 日本大学图书馆与日本国立情报研究所合作建设数字资源的经验与启示[J]. 数字图书馆论坛, 2021(4): 25–30.
SUN H Y, ZHU L H, CHEN S Y, et al. The experience and enlightenment of the cooperative construction of digital resources between Japanese university libraries and national institute of informatics[J]. Digital library forum, 2021(4): 25–30.

Practice and Enlightenment of Japanese University Libraries in Using Institutional Repositories for Research Data Management

XIAO Keyi[1], QIN Jiajia[2], LI Yunfan[2]
(1. Xiangtan University Library, Xiangtan 411105; 2. School of Public Administration, Xiangtan University, Xiangtan 411105)

Abstract: [Purpose/Significance] Universities are important institutions for the creation and use of research data. However, how to organize, manage and reuse research data has become a challenging task for universtiy researchers. At present, Chinese university libraries and research institutes have become an important part of institutional repository (IR) construction. Of studies on IR construction by university libraries, there are few cases of embedding research data management (RDM) into IR functions for data preservation and sharing. The relevant theorie s and practices are still in the exploratory stage and have not been popularized. Therefore, through the investigation of the construction of Japanese IRs for research resource management, some experience is summarized, including the concept of data life cycle management, the optimization of data management policies, and the establishment of a scientific data management platform are applied to the management of scientific data generated by university researchers, the construction of a professional social science data platform for application research, and the conversion of data from decentralized storage to centralized storage and public release, in order to promote academic exchanges and provide innovative services. [Method/Process] IR platforms of 18 university libraries in Japan were selected as the sample. According to the life cycle of "collection - preservation - reuse" of RDM, the characteristics and experience of service construction were summarized from the aspects of RDM content, planning service, policies, and training courses. [Results/Conclusions] The enlightenment for the IRs of Chinese university libraries in their RDM service is summarized as follows: using the data life cycle to carry out the RDM service, optimizing data management policies, formulating RDM norms, developing data management courses, improving data management ability, raising the awareness of RDM among researchers, and paying attention to the training of RDM professionals. This study has several limiations. First, the survey data are not comprehensive enough. This paper only investigated IRs of some university libraries in Japan. Second, the research on the reuse of research data in Chinese universities is not comprehensive enough. Our future research will focus on the value-added development, reuse and sharing of research data.

Keywords: research data management (RDM); institutional repository (IR); data life cycle; data management plan; university library